

**UNIVERSIDAD AUTONOMA DE NUEVO LEON
FACULTAD DE MEDICINA**



**RESULTADOS PERINATALES EN PRODUCTOS CON
RESTRICCIÓN DE CRECIMIENTO TIPO 0**

Por

DR. EDÉN FRANCISCO REYNA ROJAS

**Como requisito para obtener el grado de
SUBESPECIALISTA EN PERINATOLOGÍA**

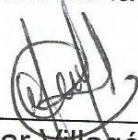
Febrero 2015

**“RESULTADOS PERINATALES EN PRODUCTOS CON
RESTRICCIÓN DE CRECIMIENTO TIPO 0”**

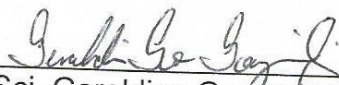
Aprobación de la tesis:



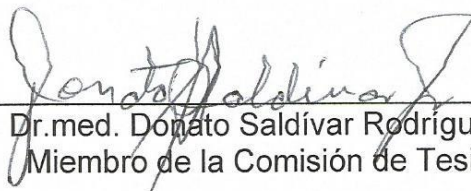
Dr. Abel Guzmán López
Director de la tesis



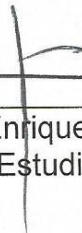
Dr. Gabriel Edgar Villagómez Martínez
Miembro de la Comisión de Tesis



Dra. Sci. Geraldina Guerrero González
Miembro de la Comisión de Tesis



Dr. med. Donato Saldívar Rodríguez
Miembro de la Comisión de Tesis



Dr. med. Gerardo Enrique Muñoz Maldonado
Subdirector de Estudios de Posgrado

DEDICATORIA Y/O AGRADECIMIENTOS

A mi esposa, a quien amo y gracias a que me ama, supo tolerar con amor y paciencia todos los sinsabores de estos años de residencia.

A mis padres por ser ejemplo de vida, y amor incondicional, quienes me enseñaron a ser quien soy y lo que soy.

A mis hermanas y el resto de mi familia quienes siempre han estado conmigo incondicionalmente.

A mis asesores de tesis, Dr. Gabriel Villagómez, Dr. Flavio Hernández, y Dr. Abel Guzmán por su ayuda para la culminación de esta tesis.

A mis maestros, Dr. Antonio Soria, y Dr. Roberto Ambriz, por su incondicional apoyo durante estos dos años.

Al Dr. Gerardo Sepúlveda, y nuevamente al Dr. Gabriel Villagómez, por sus enseñanzas y consejos en el área de ecografía y diagnóstico prenatal.

A mis compañeros, perinatólogos y ginecólogos; espero haberles enseñado aunque sea un poco, porque yo aprendí mucho de ustedes, gracias.

Y gracias a Dios por permitirme llegar hasta este punto de mi vida, sé que todo es por Ti y gracias a Ti.

TABLA DE CONTENIDO

Capítulo I	Página
1. RESUMEN.	1
Capítulo II	
2. INTRODUCCIÓN.	3
Capítulo III	
3. HIPÓTESIS.	16
Capítulo IV	
4. OBJETIVOS.	17
Capítulo V	
5. MATERIAL Y MÉTODOS.	18
Capítulo VI	
6. RESULTADOS.	23
Capítulo VII	
7. DISCUSIÓN.	45
Capítulo VIII	
8. CONCLUSIÓN.	49

Capítulo IX

9. BIBLIOGRAFÍA.	51
-----------------------	----

Capítulo X

10. RESUMEN AUTOBIOGRÁFICO	56
----------------------------------	----

INDICE DE TABLAS

Tabla	Página
1. RCIU Tipo 0 asociado a embarazo	31
2. Resultados según RCTG y compromiso fetal	32
3. RCIU Tipo 0, relación con vía de nacimiento	33
4. Resultados de Apgar en productos con RCIU Tipo 0	36
5. Clasificación final de peso por pediatría	37
6.- Evolución del recién nacido	39
7. Patología materna asociada a RCIU Tipo 0 según edad gestacional de interrupción	41
8. Relación de embarazos previos con embarazo actual	43

LISTA DE ABREVIATURAS

ACM: Arteria cerebral media
AED: Adecuado para edad gestacional
Aut: Arteria uterina
AU: Arteria umbilical
DBP: Diámetro biparietal
CPN: Control prenatal
CC: Circunferencia cefálica
EG: Edad gestacional
FUM: Fecha de última menstruación
FUR: Fecha de última regla
IP: Índice de pulsatilidad
LCN: Longitud cráneo-nalgas
LF: Longitud femoral.
PA. Perímetro abdominal
RCIU: Restricción de crecimiento intrauterino
PEG: Pequeño para edad gestacional
cc: centímetros cúbicos
RCTG: Registro cardiotocográfico
RN: Recién nacido

CAPITULO 1

RESUMEN

Objetivo General: Determinar la morbilidad en productos con restricción de crecimiento tipo 0, comparar los resultados entre los productos que nacieron en la semana 37, contra los que superaron esta semana y evaluar el grado de acierto en el diagnóstico ultrasonográfico de RCIU.

Material y métodos. Es un estudio observacional, transversal, descriptivo, prospectivo. Se evaluaron los casos con diagnóstico de RCIU Tipo 0, desde Enero de 2013 a Agosto de 2014. Se observó la morbilidad de nuestra población, dividiendo el total de casos en dos grupos; los que nacieron a la semana 37, y después de la semana 37.

Resultados: Se identificaron 100 casos de RCIU Tipo 0 en el período de Enero 2013 a Agosto de 2014. Se tomaron como parámetros de morbilidad, oligohidramnios, datos de compromiso fetal en RCTG, indicación de cesárea, Apgar, resultado posnatal de peso del producto y evolución del RN. Ninguna de éstas variables fue estadísticamente significativa en los dos grupos estudiados. La principal patología materna asociada fue la preeclampsia, y tampoco fue estadísticamente significativa en los dos grupos. El grado de acierto en el

diagnóstico de RCIU en nuestra institución es del 64%. Se observó que el antecedente de producto con peso bajo no influye en el diagnóstico de RCIU en un nuevo embarazo.

Conclusiones: La morbilidad en productos con RCIU Tipo 0 no fue distinta entre aquellos que se interrumpieron a las 37 semanas comparada con aquellos embarazos que se finalizaron después de la semana 37. La patología más frecuentemente asociada a RCIU fue la preeclamsia. Se observó que las mujeres con el antecedente de embarazos previos con peso bajo no repetían esta condición. El grado de correlación entre diagnóstico ecográfico de RCIU y diagnóstico posnatal fue del 64%.

CAPITULO 2

INTRODUCCIÓN

El RCIU y el peso bajo para edad gestacional es producto de la supresión del potencial genético del feto por falta de aporte de nutrientes o raramente por causa genética, tóxica o infecciosa. La mayoría de los productos con peso bajo para la edad gestacional (PEG) son en realidad niños normales con un bajo potencial genético de crecimiento clasificado como tal por un rango estadístico¹.

La importancia del diagnóstico del RCIU es que se ha observado un riesgo de muerte perinatal 7 a 8 veces mayor que la población en crecimiento adecuado, mayor morbilidad postparto y un crecimiento físico e intelectual comprometido en relación al RN de buen peso².

Fisiología del crecimiento fetal

La velocidad del crecimiento fetal no sigue una línea recta que presenta periodos de aceleración intercurrente.

Se pueden establecer tres etapas consecutivas:

- Una primera fase de hiperplasia celular entre las 0 y 16 semanas, de manera que el embrión multiplica varias veces su peso inicial alcanzando el 10% del peso que va a tener al nacer.
- Una segunda fase de hiperplasia e hipertrofia concomitante entre las 16 y 32 semanas, que comprende un aumento en su tamaño y número de células.
- Una tercera fase de hipertrofia celular de las 32 semanas al término, caracterizada por un aumento rápido de tamaño de las células especialmente por los depósitos de grasa^{3, 4, 5}.

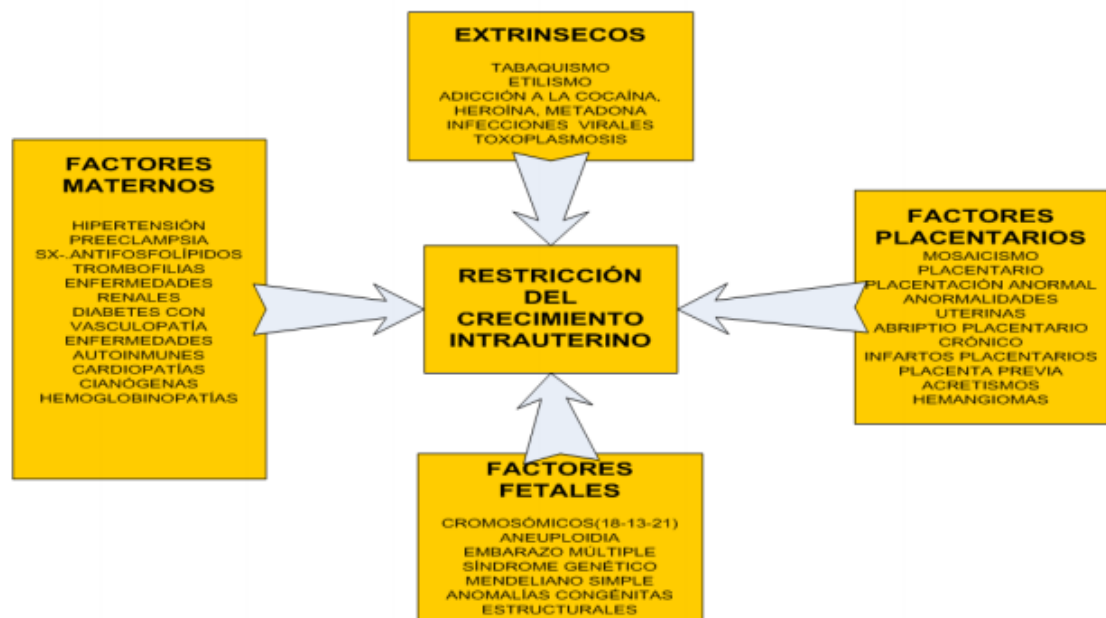
Asimismo el crecimiento fetal depende de la relación de los factores maternos, placentarios y fetales. Figura 1.

- Maternos: El feto depende de las sustancias energéticas aportadas por la madre a través de sus vasos sanguíneos a nivel placentario que actúa como barrera.
- Nutricionales: Se ha demostrado que una buena nutrición materna se correlaciona con un adecuado crecimiento fetal.
- Placentarios: La placenta es un órgano encargado de la nutrición y respiración fetal, la mantención de una superficie vellosa adecuada y de una circulación óptima contribuyen a un buen crecimiento fetal.^[1]
- Fetales: Se pueden dividir en hormonales como la insulina que es responsable del crecimiento fetal desde la semana 26 y los genéticos que están determinados por los genes de sus progenitores, siendo los maternos los de mayor influencia

en el crecimiento fetal.^{2,6}.

Entre las causas de este crecimiento deficiente, se encuentra la alteración en el proceso de implantación placentaria, con cambios significativos en el área de intercambio en la placenta para oxígeno y nutrientes entre la madre y el feto, cuyo desenlace es la hipoxia intrauterina, que a su vez puede potencialmente producir consecuencias serias para la madre (Preeclampsia) y/o para el feto (restricción del crecimiento intrauterino)⁷. (Fig.1)

Figura 1. Factores que intervienen en la instalación de RCIU⁵.



La restricción de crecimiento intrauterino (RCIU) representa una falla en lograr el potencial óptimo de crecimiento fetal. Aunque este potencial es difícil de determinar por tener un componente genético, se han dado algunas definiciones

basadas en la clínica y los estudios del Doppler fetoplacentario^{8,9}.

Según el Colegio Americano de Obstetricia y Ginecología, la RCIU se define como un peso fetal estimado por debajo del percentil 10 para la edad gestacional. Otros investigadores la definen como la presencia de peso fetal estimado (PFE) por ecografía entre el percentil 3-10 para la edad gestacional asociado a índice de pulsatilidad (IP) del Doppler de la arteria umbilical (AU) por encima del percentil 95 para la edad gestacional, o la presencia de PFE menor del percentil 3 para la edad gestacional⁴. Esta última definición nos permite diferenciar entre fetos pequeños para la edad gestacional sanos (PEG) y fetos con RCIU verdadero, diferencia importante al momento de definir el manejo, ya que los fetos PEG sin comorbilidad asociada no representan una población que incremente la morbilidad, contrario a los fetos con RCIU, que presentan de 5 a 30 veces más morbilidad perinatal^{9,10}.

Epidemiología

La incidencia de la RCIU tiene un amplio rango, entre el 3-10% en países desarrollados, y según algunos estudios, del 15% al 33% en naciones en vías de desarrollo, por lo que el aspecto socioeconómico se debe tener en cuenta para la implementación de políticas de salud pública; además, debe tenerse en cuenta que no se diferencia en la definición del problema el pequeño para la edad

gestacional (PEG hallazgo más frecuente) y los fetos con verdadera RCIU^{11, 12}. A pesar de los avances en el cuidado obstétrico la RCIU continúa siendo prevalente en los países desarrollados; sin embargo, las causas en estas áreas son diferentes a las del tercer mundo, donde la principal causa es la insuficiencia placentaria debido a la malnutrición de la gestante e infecciones^{13, 14}. En Estados Unidos el Instituto Nacional de Salud y Nutrición reportó una prevalencia de fetos PEG de 8,6% del total de nacidos vivos, de los cuales el 28-70% son constitucionalmente pequeños y un 30% verdaderos fetos con RCIU; ese hallazgo nos demuestra la importancia de poder diferenciar estos diagnósticos, y el Doppler de circulación fetoplacentaria nos ayuda¹⁵.

Diagnóstico

La historia clínica aislada subestima el diagnóstico en un tercio de los casos de RCIU. En el examen físico se emplea la medición de la altura uterina. Dicha medición, aunque presenta sensibilidades que varían de 20% a 50%, es fácil de hacer, no es costosa y debe realizarse en toda gestante como prueba primaria de tamizaje para detectar alteraciones en el crecimiento del feto¹⁵. Una medida de tres o cuatro centímetros por debajo de lo esperado para la edad gestacional obliga a descartar la RCIU y amerita una valoración mediante ultrasonido^{15,16}.

Para efectuar el diagnóstico antenatal es necesario realizar mediciones

ecográficas seriadas de las dimensiones fetales; al comprobar que el peso fetal es menor a dos desviaciones estándar, con respecto al peso fetal predicho por el ritmo de crecimiento que presentaba previamente¹⁷. La medición seriada de la circunferencia abdominal del feto, es otro parámetro útil para el diagnóstico, con una sensibilidad de 71%, especificidad de 95%, y valor predictivo positivo de 86%^{11,17,18}.

Diversos “valores” (percentiles: 2.5, 3, 5, 10, 15; o desviaciones estándares: 1.0, 1.5, y 2) han sido sugeridos para definir el límite normal bajo^{2,10,17,19}. Estos diversos puntos de corte han generado en la práctica clínica cotidiana confusión y discrepancia en la identificación y manejo de los fetos que no han alcanzado su potencial de crecimiento. El punto de corte más utilizado para establecer el límite normal bajo es el percentil 10 tanto para el peso fetal como para la circunferencia abdominal^{16,16,17,18,20}.

La exactitud en el diagnóstico es importante para reducir complicaciones y realizar la adecuada intervención de los fetos con RCIU acorde para cada caso, es bien conocida la relación que existe de éste trastorno con otras patologías placentarias y que potencialmente pueden provocar un nacimiento pretérmino, desprendimiento placentario prematuro, complicaciones durante el trabajo de parto y hasta la muerte fetal^{21,22}. Después del nacimiento, la RCIU se asocia con

un incremento de la morbi-mortalidad neonatal. Así pues, el padecimiento es responsable de secuelas a corto y mediano plazo como: la parálisis infantil, neuro-desarrollo subóptimo, y a largo plazo (concepto conocido como origen fetal de la enfermedad adulta)^{23,24}. Por estos motivos es necesario realizar una evaluación lo más precisa posible del concepto de “crecimiento normal” (definido como el potencial de crecimiento de cada feto) considerando cuatro factores principales:

1. La fecha exacta de la edad gestacional es un prerrequisito para establecer con la mayor precisión posible un estándar de crecimiento. Se considera que la ecografía es más exacta para ello que la fecha de la última menstruación.¹⁷
2. Los estándares de crecimiento deben individualizarse y ajustarse de acuerdo a factores fisiológicos conocidos que afectan el crecimiento y el peso al nacer, como la estatura materna, peso fetal en embarazos previos, la paridad, el grupo étnico, el sexo fetal y otros. La estatura paterna también juega un papel pero se considera menor¹⁸.
3. Se deben tener en cuenta embarazos con patologías maternas y/o fetales que son conocidas por afectar el crecimiento fetal como: la diabetes, hipertensión arterial, cromosomopatías, malformaciones congénitas, tabaquismo, etcétera.
4. El peso óptimo será evaluado con una curva de crecimiento individualizada derivada de una curva de crecimiento in útero. Como existe un gran número de

variables que intervienen en el crecimiento óptimo de cada feto, cada población debería tener una curva ajustada, según las variables que determinan el peso óptimo. Una alternativa de consulta para determinar el potencial de peso de cada individuo es el programa de software GROW (Gestation Related Optimal Weight)^{18,26, 27,28}.

La secuencia de eventos que suceden en un feto en un ambiente hipóxico suelen ser predecibles y cuando no existan algunas condiciones asociadas al RCIU como es el caso de la preeclampsia¹⁹.

Existe evidencia razonable de que es posible diferenciar a los fetos constitucionalmente pequeños para la edad gestacional de aquellos que detienen su crecimiento por patología placentaria, mediante la incorporación del Doppler fetal. El flujo de la arteria umbilical (AU), arteria cerebral media (ACM) y las arterias uterinas (AUt), además del cálculo de Índice Cerebro Placentario (ICP): $IP\ ACM\ IP\ AU$, permitirán establecer un estadio de RCIU, un pronóstico un pautas de manejo^{20,21,22,23,24}.

Clasificación

El conocimiento de los eventos secuenciales asociados con el deterioro fetal

provocado por la hipoxia permite identificar diversas etapas en el proceso del padecimiento, y crear una clasificación de utilidad para el manejo y seguimiento del padecimiento^{21 22,24}.

A. Feto Pequeño para edad gestacional (PEG): Fetos con peso fetal estimado (PFE) mayor del percentil 3, pero menor al percentil 10, y con evaluación hemodinámica fetal y materna (arterias uterinas) por ultrasonido Doppler en rangos de normalidad. (Tipo 0).^{25,26,27}.

B. Restricción en el crecimiento intrauterino (RCIU):


Tipo I: Fetos con PFE menor al percentil 3 con razón cerebro-placentaria (RCP) por arriba del percentil 5 y un índice de pulsatilidad (IP) medio de arterias uterinas menor al percentil 95.

Tipo II: Fetos con PFE menor al percentil 10, y con RCP menor al percentil 5 o IP medio de arterias uterinas mayor al percentil 95.<sup>[1]
[SEP]</sup>

Tipo III: Fetos con PFE menor al percentil 10, y con flujo diastólico ausente en arteria umbilical (AEDV) en más del 50% de los ciclos en asa libre del cordón en ambas arterias.

Tipo IV: Fetos con PFE menor al percentil 10, con RCP menor al percentil 5 y un IP de la arteria cerebral media (ACM) menor al percentil 5.<sup>[1]
[SEP]</sup>

Tipo V: Fetos con PFE menor al percentil 10, y con uno o más de los siguientes criterios de gravedad:

1. Perfil biofísico (PBF) menor o igual a 4/10 ó menor o igual a 6/10 con oligohidramnios.
2. Prueba sin stress (NST) tipo II (variabilidad menor a 5 latidos por minuto en ausencia de medicación sedante y/o patrón desacelerativo).
3. Flujo diastólico reverso en la arteria umbilical (en más del 50% de ciclos en asa libre de cordón en ambas arterias).
4.  P del ductus venoso (DV) mayor al percentil 95 y/o pulsaciones venosas dícrotas y persistentes en la vena umbilical (dos determinaciones con diferencia de 12 horas)^{28,29,30}.

Morbilidad

La restricción del crecimiento intrauterino continua siendo uno de los mayores problemas en la obstetricia, pues incrementa la morbilidad y la mortalidad en los recién nacidos independientemente de la edad gestacional al nacimiento y afectando hasta el 15% de los embarazos³¹. Se estima que anualmente nacen en el mundo cerca de 30 millones de individuos con RCIU. La prevalencia en países desarrollados es del 6.9% y en países en desarrollo hasta del 23.8%.; en países de América Latina y del Caribe se considera que es del 10%^{9,32}.

Los RN con RCIU sometidos a un ambiente intrauterino hipoxémico, son

propensos a sufrir complicaciones como la asfixia perinatal, Síndrome de Aspiración Meconial, hipoglicemia, hipocalcemia, enterocolitis necrotizante, y policitemia^{18,19,29,31}.

El bajo peso al nacer también se asocia con alteraciones del desarrollo infantil y existen informes de que más del 50% de la morbilidad neurológica crónica es atribuible a este trastorno. Recientemente se ha asociado el bajo peso al nacer con irregularidades del crecimiento fetal y con algunos trastornos del adulto, tales como la enfermedad coronaria, diabetes, hipertensión arterial y obesidad^{29,32,33}.

Por lo tanto, el crecimiento fetal restringido representa una enorme carga tanto para el individuo afecto, como para su familia y la sociedad²⁹. El peso fetal estimado (PFE) por abajo del percentil 10 es el principal factor de riesgo para muerte fetal. Algunos estudios han demostrado que alrededor del 52% de los niños nacidos muertos se asocian con RCIU y el 10% de la mortalidad perinatal puede considerarse una consecuencia del RCIU. Hasta el 72% de las muertes fetales inexplicables están asociados con fetos con PFE por debajo del percentil 10^{34,35}.

Los bebés que nacen con bajo peso al nacer han mostrado pobres resultados de desarrollo neurológico en comparación con sus homólogos que nacieron con adecuado peso para la gestación de edad. El período perinatal es un momento

de alta demanda de energía y nutrientes, y cualquier evento, como nacimiento prematuro, la mala alimentación o la insuficiencia placentaria, que interrumpe el flujo concentrado de nutrientes para el feto pueden resultar en bebés con bajo peso al nacer. Por lo tanto, tiene sentido lógico que al menos parte de los déficits cognitivos puede ser explicado por la privación nutricional ^{16,30,36}.

Existe además un impacto muy significativo sobre la mortalidad postnatal y la infantil global, ya que los recién nacidos de bajo peso tienen 5 veces más probabilidades de morir entre el mes y el primer año de vida que los recién nacidos de peso normal. Conforman el 20% de la mortalidad postnatal y el 50% de la mortalidad infantil^{31 32,37}.

En las últimas décadas han aparecido múltiples definiciones, clasificaciones, guías de manejo, además de nuevas tecnologías de mayor utilidad para la evaluación de estos pacientes, generando amplia discusión y opiniones disímiles sobre algunas preguntas específicas acerca de esta enfermedad. De este modo, se hace énfasis en que la identificación y el manejo adecuado del feto con RCIU permiten disminuir las tasas de mortalidad y morbilidad fetal, y las complicaciones neonatales a corto y a largo plazo entre las cuales se incluyen: la prematuridad, la encefalopatía hipóxico-isquémica, la enterocolitis necrotizante, la hemorragia intraventricular, la aspiración de meconio, la policitemia, la hipoglucemia y las

complicaciones metabólicas¹⁶. Por otro lado, la identificación de un feto pequeño para la edad gestacional, que no presente RCIU, permite disminuir las intervenciones obstétricas innecesarias y la morbilidad materna causada por éstas^{33, 38}.

Finalización del embarazo

La finalización del embarazo se realiza en base tipo de restricción y los hallazgos encontrados en su valoraciones de rutina. En las restricciones Tipo 0, Tipo I, y Tipo II está indicado finalizar el embarazo a las semana 37; no está contraindicada la vía vaginal. La Tipo III se interrumpe a las 34 semanas, se sugiere la vía abdominal. La Tipo IV se recomienda interrumpir a las semana 34 si existe flujos diastólico presente en la arteria umbilical, o bien a las 32 si se encuentra ausente, se recomienda una cesárea electiva. En la Tipo v se recomienda finalizar a las semana 28, vía abdominal si es mayor a 28 semanas, o individualizar el caso menor a estas semanas con compromiso fetal^{29,30}.

CAPITULO III

HIPOTESIS

A) Hipótesis de trabajo:

La morbilidad perinatal en recién nacidos con diagnóstico prenatal de RCIU Tipo 0 es mayor al interrumpir el embarazo después de la semana 37.

B) Hipotesis Nula

La morbilidad perinatal en recién nacidos con diagnóstico prenatal de RCIU Tipo 0 es mayor al interrumpir el embarazo a las 37 semanas.

CAPITULO IV

OBJETIVOS

Objetivo general:

- Determinar la morbilidad perinatal en productos con RCIU Tipo 0.

Objetivos particulares:

- Comparar la morbilidad perinatal de los recién nacidos con diagnóstico prenatal de RCIU Tipo 0 cuyo embarazo se interrumpió a las semana 37 con la de aquellos en los que finalizó posterior a esa edad gestacional.
- Determinar el grado de asociación de patologías maternas asociadas al embarazo y RCIU Tipo 0
- Determinar si en las pacientes multíparas, el peso de productos previos influye en el diagnóstico de RCIU.
- Determinar la el grado correlación entre diagnóstico ultrasonográfico de RCIU con diagnóstico posnatal

CAPITULO V

MATERIAL Y MÉTODOS

Este estudio se realizó en el Hospital Universitario “José Eleuterio González”. Se realizó un estudio descriptivo, prospectivo que incluyó pacientes desde el 1 de enero del 2013 al 31 de agosto de 2014, se evaluaron en la Consulta externa de obstetricia, y el área de urgencias de obstetricia de nuestro hospital. Posteriormente, se revisaron los expedientes en el archivo del mismo hospital.

El número de sujetos a incluir se fundamentó en el siguiente cálculo: De un aproximado de 5000 nacimientos al año en nuestro hospital se calculó el tamaño de muestra en base a un 10% de productos que nacen con restricción de crecimiento, según lo mencionado en la literatura internacional. El cálculo de la muestra resultó en 130 embarazos a incluir.

Los criterios de inclusión fueron los siguientes: embarazos con percentil de peso <10% pero igual o > 3%, flujometría Doppler normal de arteria umbilical, arteria cerebral media y arterias uterinas, diagnóstico prenatal de RCIU tipo 0, nacimiento a partir de la semana 37 semanas de gestación, finalización del embarazo en área de tococirugía del Hospital Universitario.

Se excluyeron aquellos casos en los que el embarazo finalizó antes de la semana 36; embarazos con marcadores ecográficos de aneuploidías; embarazos múltiples; y pacientes en quienes técnicamente no fue posible realizar flujometría Doppler

Se eliminaron expedientes incompletos y aquellos embarazos que no finalizaron en nuestra institución.

En la consulta externa y en la consulta de urgencias de obstetricia, se llevaron los controles prenatales, como evaluaciones de urgencias obstétricas; en ambas consultas uno de los puntos a evaluar es el fondo uterino y el peso calculado de los productos, y su comparación con la edad gestacional.

El servicio de perinatología realizó ultrasonidos obstétricos en aquellas pacientes en las que se sospechó el diagnóstico de restricción de crecimiento.

La estimación ecográfica del peso fetal requiere 3 pasos: la correcta asignación de un feto a su edad gestacional, la estimación del peso a partir de las biometrías fetales, y el cálculo del percentil de peso para la edad gestacional:

Se verificó gestación según la primera exploración ecográfica:

Si la datación por Longitud Craneo-Nalgas (LCN) (< 84 mm) difería mas de 1 semana de la datación por Fecha de última regla (FUR), se determinaba la edad gestacional por medida de LCN. Si LCN no difiere mas de una semana, se fechó embarazo por fecha de última menstruación.

Si no existía una fecha de última menstruación confiable, se determinó la edad gestacional usando la fetometría de la ecografía más temprana con la que se contaba.

Se calculó el peso fetal estimado (PFE) según algoritmo que incluye DBP, PC, PA y LF (Hadlock FP AJOG 1985). Si los perímetros cefálicos no eran valorables se usó un algoritmo alternativo con ^{[[1]]}LF y PA (Hadlock FL Radiology 1984). La aplicación "Calculadora Gestacional" en su versión vigente permite todos los cálculos de este protocolo de manera automática.^{[[1]]} Se estimó el percentil de tamaño fetal ajustado por edad gestacional y el peso fetal estimado

Aquellos productos con un percentil por debajo de 10 pero mayor a 3 fueron evaluados mediante Ultrasonido Doppler. Las mediciones incluyeron arterias uterinas, arterias umbilicales y arteria cerebral media. Quienes tenían un flujo

sanguíneo normal en estos vasos, se clasificaron como una restricción de crecimiento intrauterino tipo 0³⁰.

En estos productos se realizó un seguimiento por el resto del embarazo, en la consulta de alto riesgo. Las revalorizaciones del PFE se realizaron en intervalos superiores a los 15 días.

Según las guías mexicanas, los embarazos con restricción de crecimiento intrauterino se interrumpen a las 37 semana, independientemente del tipo de restricción²⁹.

En este estudio se evaluaron las siguientes variables: edad de la paciente, edad gestacional del primer contacto con la paciente, la edad gestacional del diagnóstico de RCIU, la presencia de oligohidramnios asociado, si se contaba con ecografía del primer trimestre, la paridad y los pesos de los productos previos, el tipo de registro cardiotocográfico, la vía de nacimiento y las indicaciones de cesárea.

Los pacientes se dividieron en 2 grupos, aquellos en los que el embarazo se detectó un embarazo con RCIU Tipo 0, y al llegar a la semana 37, se decidió

interrumpir el embarazo. El segundo grupo lo conformaron pacientes con embarazos que llegaron después de la semana 37, ya sea a consulta referidos de otras instituciones; o bien, sin control prenatal, que llegaron al área de urgencias; al detectarse el diagnóstico de RCIU Tipo 0. En este segundo grupo de pacientes, se interrumpió el embarazo al corroborar que superaban las 37 semanas de gestación.

Posterior al nacimiento se revisaron los resultados perinatales (vía de nacimiento, diagnóstico de asfixia y sufrimiento fetal agudo, aspiración de meconio, peso, Apgar), además se determinó el percentil de peso de acuerdo a edad gestacional con la Tabla de Fenton, utilizada por el Servicio de Pediatría en nuestros hospital^{39,40}.

CAPITULO VI

RESULTADOS

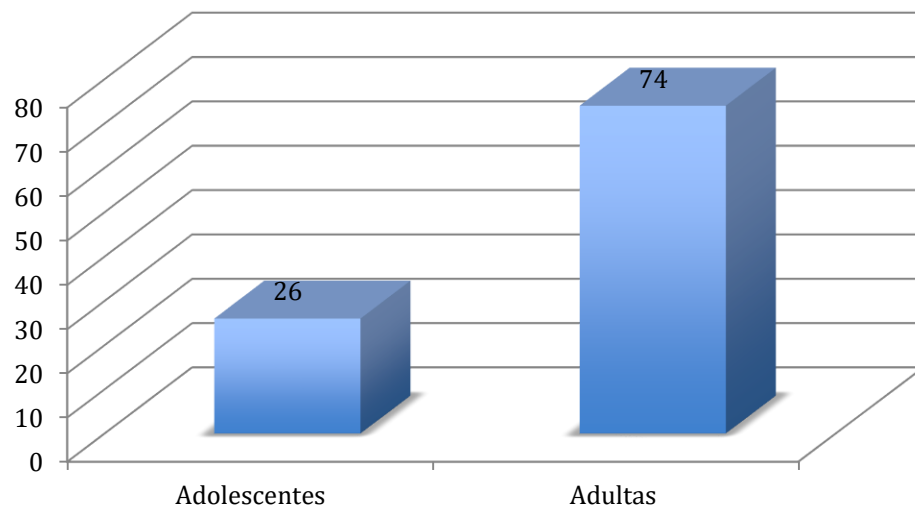
En el período de 1 de Enero 2013 al 31 Agosto de 2014 se registraron 12 337 casos de nacidos vivos, para fines de este estudio, se identificaron 100 mujeres embarazadas con el diagnóstico de RCIU Tipo O, en este lapso de tiempo.

Edad

Los casos con RCIU incluyeron mujeres desde 16 hasta 40 años, la edad media fue de 28 años. Algunos autores han considerado la edad de la paciente como un factor de riesgo para RCIU³¹ por lo que en este estudio, se identificaron aquellas madres con edad menor a 18 años; el 74% de pacientes eran mujeres jóvenes o adultas, y 26% eran adolescentes. (Gráfica

1)

Gráfica 1. Edad en embarazos con RCIU Tipo 0



Edad gestacional de primer contacto con la paciente

Es importante identificar la edad gestacional en la cual se tuvo el primer contacto de la paciente en nuestra institución; ya que se han identificado controles prenatales y ecográficos deficientes, con errores en la datación del embarazo y en el seguimiento del crecimiento fetal.

Las pacientes valoradas en nuestra institución son sometidas a un riguroso interrogatorio clínico, revisión de ecografías de primer trimestre y/o las mas tempranas, además de realizársele un ecografía de control para lograr determinar con la mayor exactitud posible la edad gestacional. Obviamente, un contacto más temprano en el embarazo, permitirá mayor fiabilidad de la edad gestacional.

En las pacientes del estudio, solamente un 2% se conocieron desde el primer trimestre, 12% en el segundo trimestre, y 86% en el tercer trimestre.

Edad gestacional de diagnóstico de RCIU

Conocer el momento de la gestación en que se hizo el diagnóstico de restricción de crecimiento intrauterino es relevante, pues los pronósticos de estos productos podrían variar enormemente. Un embarazo con restricción de crecimiento desde el segundo trimestre aún tiene que sortear un mínimo de 12 semanas hasta la finalización del embarazo, esto incluirá un mayor número de consultas de control prenatal y vigilancia ecográfica. Además es un hecho, que las restricciones tempranas se relacionan con un origen cromosómico, infeccioso o autoinmune; el diagnóstico de RCIU debido a insuficiencia placentaria usualmente se instala en el último trimestre del embarazo, y debe finalizar el embarazo en la semana 37, por lo que solo se vigilará hasta esta edad gestacional.

En el 98% de los casos, el diagnóstico de RCIU se hizo en el tercer trimestre del embarazo, solo el 2% se diagnosticaron en el segundo trimestre.

Ecografía de primer trimestre

El tener una ecografía de primer trimestre es indispensable para determinar con exactitud la edad gestacional. Aunque en algunos centros prefieren datar el embarazo con ultrasonido del primer trimestre a pesar de contar con una fecha de última menstruación confiable, en nuestra institución preferimos usar esta última y corroborar con ecografía de primer trimestre.

En nuestro trabajo, solamente en 39% de los casos, se pudo corroborar la edad gestacional con ecografía de primer trimestre, en 61% de los casos se tenían ecografías de segundo o tercer trimestre.

Evolución de la RCIU durante el embarazo

En el momento en que se hace diagnóstico de una restricción en el crecimiento, la paciente se clasifica como un embarazo de alto riesgo y es sometida a un estricto protocolo de vigilancia fetal.

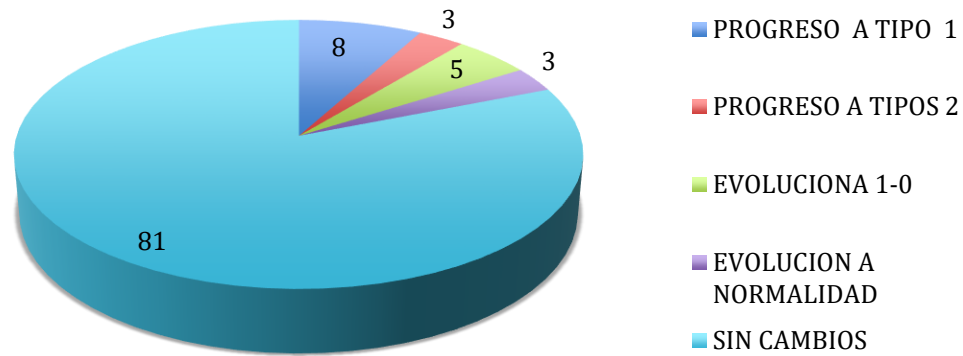
Ecografía seriada: la evaluación seriada de medidas fetales es una herramienta fundamental para la monitorización del bienestar fetal. El intervalo requerido es de al menos dos semanas.

Es en este período de vigilancia cuando se detectan cambios en la clasificación inicial del producto con RCIU. En algunos casos, el percentil, inicialmente >3 y <10 ,

cae por debajo <3 con la progresión de embarazo y el no crecimiento del feto, o bien, productos que iniciaron con restricciones con <3 , ganan peso y llegan a percentiles <10 o incluso llegan a un peso adecuado para edad gestacional.

Con respecto a la evolución de los casos con RCIU Tipo 0 en nuestro estudio; 5 casos iniciaron como RCIU Tipo I y durante la vigilancia evolucionaron a RCIU Tipo 0; en 8 casos el percentil disminuyó por debajo de 3 y se clasificaron como tipo I, en 3 casos cayeron por debajo del percentil 3 y además se identificó alteración de las arterias uterinas, por lo que se clasificaron como tipo II; en 3 casos el percentil subió por arriba de 10 y se clasificaron como peso adecuado para edad gestacional prenatalmente. En 81 casos se conservó el diagnóstico de RCIU Tipo 0 hasta el final del embarazo. (Ver Gráfica 2)

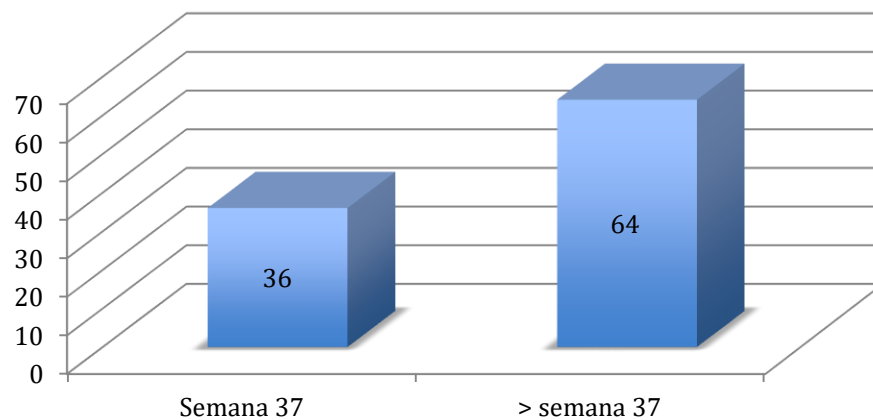
Gráfica 2. Evolución de RCIU durante el embarazo



Edad Gestacional de interrupción del embarazo

Según los lineamientos de las guías mexicanas con respecto a RCIU, todos los tipos se deben interrumpir a mas tardar a la semana 37, incluyendo la Tipo 0¹⁶. En nuestra institución se interrumpieron a la semana 37 las pacientes con embarazos con diagnóstico de restricción y control en la consulta de alto riesgo (36). Un alto porcentaje a las pacientes en las que el diagnóstico de RCIU Tipo 0, se identificaban en la consulta de urgencias, muchas, por arriba de la semana 37, y al encontrarse por arriba de esta edad gestacional, se decidió su interrupción. (Ver Gráfica 3)

Grafica 3. Edad gestacional de interrupción del embarazo



RESULTADOS PERINATALES

Las variables evaluadas en los resultados perinatales, fue oligohidramnios, la clasificación del RCTG, la indicación de cesárea por compromiso fetal, la vía de nacimiento, el Apgar , el peso al nacimiento, y la evolución del los RN.

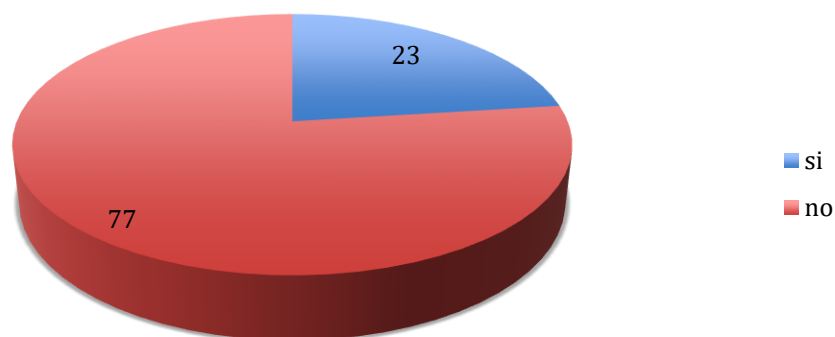
Oligohidramnios asociado a RCIU Tipo 0.

La medición de líquido amniótico, utilizando el bolsillo vertical mayor, el índice de líquido amniótico o ambos, tiene una estrecha relación con el peso del producto.

Es un hecho que la cantidad de líquido amniótico puede reflejar el grado de perfusión de la placenta y es un indicador de bienestar fetal. En nuestro estudio se identificaron aquellos casos de oligohidramnios aunados a la RCIU tipo 0.

Solamente en 22 % de los casos se identificó oligohidramnios. (Ver Gráfico 4)

Grafica 4. Oligohidramnios asociado a RCIU Tipo 0



El grupo de pacientes de interrupción a las 37 semanas tuvo oligohidramnios en 30.4%; a diferencia del grupo de embarazos que superó las 37 semanas con 69.6%. Sin embargo, la P en este comparativo fue de 0.625, por lo que no fue estadísticamente significativo. (Ver Tabla 1)

Tabla 1. RCIU Tipo 0 asociado a Oligohidramnios				
	EG de interrupción		Total	P
	37 semanas	> 37 semanas		
NO	29	48	77	0.625

	37.7%	62.3%	100.0%
SI	7	16	23
	30.4%	69.6%	100.0%
Total	36	64	100
	36.0%	64.0%	100.0%

Registro cardiotocográfico

El registro cardiotocográfico se realiza de rutina en todas las pacientes en nuestra institución, ya sea que esté planeada una inductoconducción de trabajo de parto o la paciente esté programada para una cesárea.

En nuestro estudio, el 93% de las pacientes tuvieron un registro cardiotocográfico clase I (normal), esto habla de bienestar fetal. En un 7% , los resultados del RCTG fueron sospechosos o bien, un franco sufrimiento fetal.

Se compararon también los dos grupos de embarazos con RCIU Tipo 0 tomando en cuenta el resultado del RCTG. En aquellos embarazos que se interrumpieron a la semana 37, un 97.2 % tuvo un RCTG normal y en 2.8%, el producto estaba comprometido. A diferencia del de aquellos embarazos que se interrumpieron mas allá de la semana 37, donde un 93% tuvieron un RCTG normal, y el compromiso fetal fue de 7%. (Ver Tabla 2). Aunque el porcentaje de compromiso

fetal fue mayor en los embarazos más allá de la semana 37, el resultado no fue estadísticamente significativo.

Tabla 2. Resultados según RCTG y compromiso fetal				
	EG de Interrupción		Total	P
	37 semanas	>37 semanas		
RCTG	35	58	93	0.417
Normal	97.2%	90.6%	93.0%	
RCTG con	1	6	7	
Compromiso Fetal	2.8%	9.4%	7.0%	
Total	36	64	100	
	100.0%	100.0%	100.0%	

Vía de nacimiento.

Las pacientes primigestas o con partos previos, con productos cefálicos en las cuales no se sospecha un desproporción cefalopélvica y no existe alguna otra contraindicación para parto, se indica una inducción de trabajo de parto, o la conducción del mismo en caso de tener dilatación cervical.

Sesenta y seis pacientes no tenían contraindicación para parto, sin embargo, después de tomar el RCTG los resultados no fueron tranquilizadores y se indicó una cesárea.

Sesenta y uno de los 100 embarazos permitieron una inducción y/o conducción de trabajo de parto y nacimiento por vía vaginal; los 39 restantes nacieron mediante una cesárea.

En el análisis estadístico según la vía de nacimiento, no se encontró un valor estadísticamente significativo, en la relación entre el diagnóstico de RCIU Tipo 0, la semanas de interrupción y la vía de nacimiento ($P = 0.0682$). (Ver Tabla 3)

Tabla 3. RCIU Tipo 0 relación con Vía de Nacimiento				
Vía de Nacimiento	EG de interrupción		Total	P
	37 semanas	> 37 semanas		
Cesárea	15	24	39	0.682
	38.5%	61.5%	100.0%	
Parto	21	40	61	
	34.4%	65.6%	100.0%	
Total	36	64	100	
	36.0%	64.0%	100.0%	
	100.0%	100.0%	100.0%	

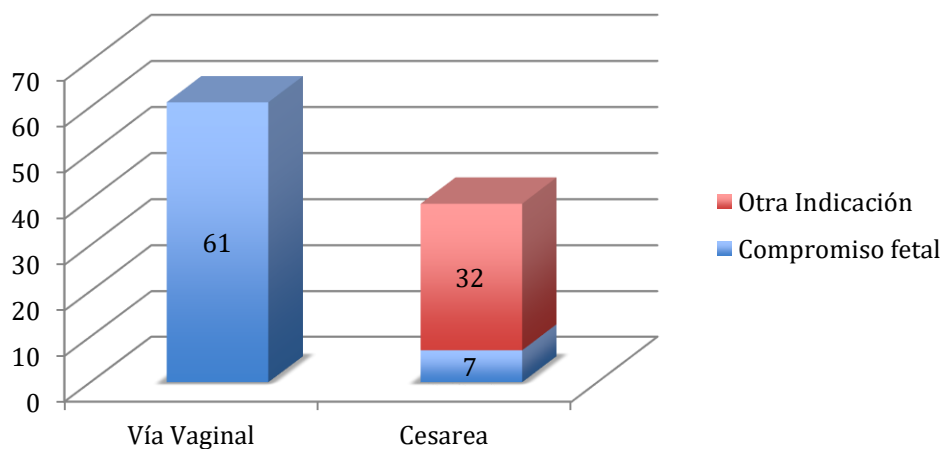
Indicación de cesárea:

Las indicaciones para realizar una cesárea en los casos revisados se dividieron en 2 clases, las cesáreas que se realizaron por sospecha de un

compromiso fetal, y que por ende, podrían relacionarse con el diagnóstico de RCIU; y las que tenían indicación por causas diferentes, por ejemplo presentaciones pélvicas, cesáreas previas anteriores, condilomatosis vulvovaginal, distocia de contracción, desproporción cefalopélvica; éste ultimo grupo de indicaciones se englobaron como en el rubro de “otra indicación”.

Se realizaron un total de 39 cesáreas de los 100 casos revisados. En 7 casos se realizó una cesárea por compromiso fetal; las indicaciones incluyeron datos de sufrimiento fetal, prueba de estrés positiva o registro cardiotocográfico no tranquilizadores. El resto de las cesáreas (32) se operaron por otra indicación. (Ver Gráfica 5)

Gráfica 5. Vía de Nacimiento e indicación de cesárea



Estas 7 pacientes, no tenían una indicación inicial de cesárea, y estaba planeada la inducción del trabajo de parto, fue hasta el resultado del RCTG que se indicó la cesárea; el resultado perinatal fue bueno, los 7 productos nacieron con Apgar adecuado y se mantuvieron en alojamiento conjunto; los 7 tuvieron bajo peso para la edad gestacional según la valoración de pediatría.

Datos posnatales de los productos

La vigilancia del crecimiento en el neonato, a través de la evaluación antropométrica, reviste gran importancia en términos de detección de riesgos de morbi-mortalidad y deterioro del estado nutricional, permitiendo la toma de decisiones oportunas y convenientes.³⁵

Clasificación de peso respecto a edad gestacional por pediatría

Los productos fueron evaluados por el Servicio de Pediatría al momento de nacimiento en la misma sala de parto o quirófano y posteriormente en el área de cuneros. Se realizó antropometría, que incluye medición de peso, talla, perímetro cefálico, Apgar, Capurro y Silverman.

Se tomó en cuenta el Apgar como indicador de morbilidad fetal. En los embarazos de 37 semanas; la media del Apgar al minuto fue 8 y la media a los 5 minutos

fue de 9. Esto comparado con los embarazos que se interrumpieron después de las 37 semanas, donde la media del Apgar al minuto fue 8.1 y la media a los 5 minutos fue de 8.9, no representó una diferencia estadísticamente significativa. (Ver Tabla 4)

Tabla 4. RCIU Tipo 0 relación con Apgar					
	EG de interrupción	N	Media	Desviación standar	P
Apgar 1 minuto	37 semanas	36	8.0000	0.33806	0.127
	mayor a 37 semanas	64	8.1250	0.41786	
Apgar 5 minutos	37 semanas	36	9.0000	0.00000	0.668
	mayor a 37 semanas	64	8.9844	0.21765	

Considerando los pesos definitivos de los pacientes, y el Capurro otorgado por el pediatra, se realiza una clasificación de rutina en peso bajo para la edad gestacional, peso adecuad para edad gestacional, grande para la edad gestacional.

En nuestro estudio, los resultados fueron los siguientes. De los 100 casos identificados con RCIU tipo 0, solo en 46 % de los casos se confirmó la restricción por debajo del percentil 10; 18% cayeron por debajo del percentil 3; y 36% finalizaron con un peso adecuado para la edad gestacional. (Ver Tabla 5)

Tabla 5. Clasificación final de peso por pediatría				
Percentiles	EG de interrupción		Total	P
	Semana 37	< Semana 37		
<10	21	25	46	0.087
	58.3%	39.1%	46.0%	
<3	3	15	18	
	8.3%	23.4%	18.0%	
Peso adecuado para la EG	12	24	36	
	33.3%	37.5%	36.0%	
TOTAL	36	64	100	
	100.0%	100.0%	100.0%	

Al comparar los 2 grupos, en cuanto al diagnóstico definitivo por pediatría de peso bajo para la edad gestacional, no hubo una diferencia estadísticamente significativa entre aquellos que se interrumpieron en la semana 37, y en aquellos en los que se finalizó el embarazo después de la semana 37.

Evolución del recién nacido

Los neonatos pueden quedarse en alojamiento conjunto o en cuneros, si sus condiciones de salud son adecuadas; o bien, son internados en el área de cuidados intensivos neonatales si se identificó algún compromiso de su salud.

De los 100 neonatos, solo 2 pasaron al área de cuidados intensivos; el resto permanecieron en el área de cuneros y maternidad, en alojamiento conjunto con las madres.

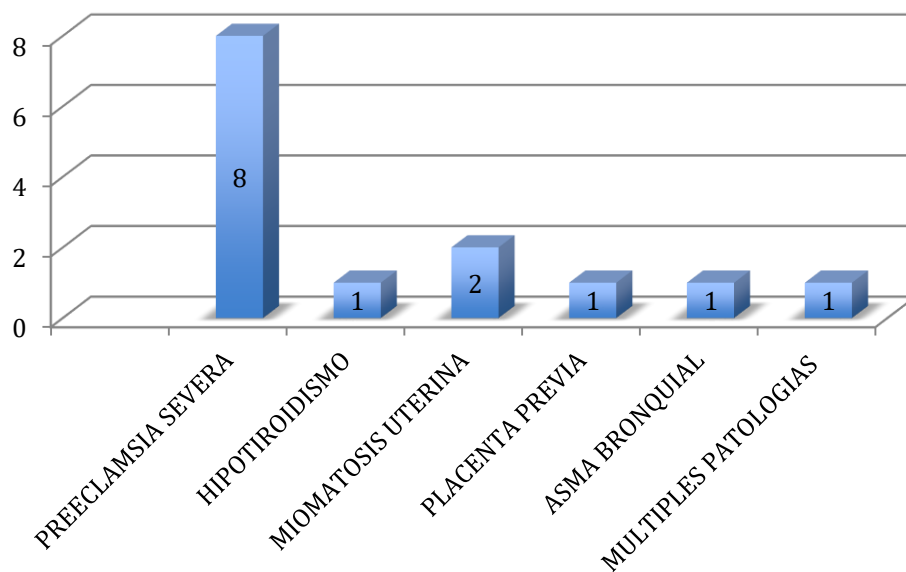
De los dos pacientes que pasaron a cuidados intensivos, un caso fue a las 37 semanas, y el otro caso mayor a 37 semanas. (Ver Tabla 6). En el análisis estadístico la P fue de 0.667, por lo que no fue estadísticamente significativo.

Tabla 6. Evolución del RN				
	Edad gestacional de interrupción		Total	P
	37 semanas	mayor a 37 semanas		
Alojamiento conjunto	35	63	98	0.677
	35.7%	64.3%	98%	
Cuidados intensivos	1	1	2	
	50.0%	50.0%	2%	
Total	36	64	100	
	36.0%	64.0%	100.0%	

PATOLOGIAS ASOCIADAS AL EMBARAZO CON RCIU TIPO 0

La RCIU no constituye una entidad específica y es una manifestación de enfermedades fetales, maternas o placentarias. En este trabajo se identificaron 14 casos de comorbilidades asociadas a RCIU Tipo 0. La principal patología asociada fue la preeclampsia con 8 casos. El resto de los casos fueron 2 con miomatosis uterina; las demás patologías asociadas fueron hipotiroidismo, placenta previa, asma bronquial y una paciente con múltiples patologías asociadas (miomatosis uterina, hipotiroidismo y diabetes mellitus). (Ver Gráfica 6)

Grafica 6. Patología materna asociada a RCIU Tipo 0



Los casos de patologías asociadas se analizaron nuevamente en los 2 grupos según las semanas de interrupción. A pesar de que un 77% de los casos de preeclampsia se dieron en pacientes con embarazos más allá de la semana 37, y solo el 33% en la semana 37, sin ser estadísticamente significativa esta apreciación. (Ver Tabla 7)

Tabla 7. Patología materna asociada a RCIU Tipo 0 según semanas de interrupción				
	EG de interrupción		Total	p
	37 semanas	mayor a 37 semanas		
ASMA BRONQUIAL	1	0	1	0.256
	100.0%	0.0%	100.0%	
DIABETES MELLITUS + HIPOTIROIDISMO	0	1	1	
	0.0%	100.0%	100.0%	
HTA + DM TIPO 2 + MIOMATOSIS UTERINA	0	1	1	
	0.0%	100.0%	100.0%	
HIPOTIROIDISMO	1	0	1	
	100.0%	0.0%	100.0%	
MIOMATOSIS UTERINA	1	0	1	
	100.0%	0.0%	100.0%	
SIN PATOLOGIA AGREGADA	30	56	86	
	34.1%	65.9%	100.0%	
PLACENTA PREVIA	1	0	1	
	100.0%	0.0%	100.0%	

PREECLAPMSIA	2	6	8
	33.3%	76.7%	100.0%
Total	36	64	100
	36.0%	64.0%	100.0%

PARIDAD Y LA RELACIÓN CON LOS PESOS DE LOS PRODUCTOS PREVIOS

Existe un grupo de neonatos que no corresponde a una RCIU, sino a un patrón de tipo constitucional acorde a su potencial genético de crecimiento.

Las pacientes multíparas con productos con peso bajo para la edad gestacional en embarazos previos podrían repetir esta misma condición en embarazos posteriores. Bajo esta aseveración, se diferenciaron las pacientes nulíparas, de las multíparas. Se investigaron a las pacientes con nacimientos previos, comparando el peso de los productos anteriores con el actual.

El 63 % de las pacientes eran primigestas y/o nulíparas , y el 37% multíparas.

De las 37 pacientes multíparas con RCIU Tipo 0, 14 habían tenido un embarazo con peso (53.8%), el resultado final en este embarazo fue que la mitad de estas 14 pacientes tuvieron un productos con RCIU y la otra mitad productos con peso adecuado para la edad gestacional.

Las restantes 23 multíparas que habían tenido productos previos sanos, en este embarazo 17 tuvieron un producto con RCIU, y tan solo 6 tuvieron un producto con peso adecuado. (Ver Tabla 8)

Con una P de 0.326, esto significa que el hecho de tener un producto previo sano, no garantiza tener un nuevo embarazo sin el diagnóstico de RCIU, de forma inversa, el antecedente de un producto con RCIU en embarazo previo, no es factor para tener un nuevo embarazo con RCIU.

Tabla 8. Relación de embarazos previos con embarazo actual					
Embarazo actual		Embarazos previos		Total	P
		Bajo para EG	Adecuado para EG		
<10	n	5	13	18	0.326
	% Peso <10%	27.8%	72.2%	100.0%	
<3	n	2	4	6	
	% Peso <3%	33.3%	66.7%	100.0%	

Adecuado para EG	n	7	6	13
	% Peso <10%	53.8%	46.2%	100.0%
Total	n	14	23	37
	%	37.8%	62.2%	100.0%
		100.0%	100.0%	100.0%

CORRELACIÓN DE DIAGNÓSTICO ULTRASONOGRÁFICO DE RCIU CON DIAGNÓSTICO POSNATAL

Los 100 casos de RCIU Tipo 0, se compararon con los resultados de peso finales obtenidos en el Servicio de Pediatría; 46 casos (46%) se clasificaron en peso < P10, 18 casos (18%) en peso < P3, y 36 casos (36%) finalizaron como productos con peso adecuado para la edad gestacional.

Se consideraron tanto el percentil <10 y <3 en un mismo rubro, esto es un 64%. Por esta razón se consideró un 64% de fiabilidad del diagnóstico ultrasonográfico para RCIU.

CAPITULO VII

DISCUSIÓN

Un crecimiento fetal inadecuado amenaza continuamente la sobrevivencia del feto. Así mismo, tanto el parto así como la adaptación fetal al medio extrauterino se vuelven más riesgosos. Es así, que la morbilidad neonatal inmediata de los niños pequeños para la edad gestacional (PEG) está aumentada en 7 veces comparada con niños adecuados para la edad estacional (AEG)⁴¹.

Un meta-análisis de Chauhan que incluía 18 estudios randomizados demostró que el ILA disminuido estaba asociado con Apgar disminuido a los 5 minutos⁴². A diferencia, en nuestro estudio, el 23 % de las pacientes tenían oligohidramnios, ninguno de estos pacientes tuvo un Apgar por debajo de 7 a los 5 minutos; por el contrario, solo en 1 paciente se sospechó compromiso fetal, pero al Apgar resultó normal. En el resto de las pacientes que tuvieron un compromiso fetal (6) en ninguna de ellas se detectó oligohidramnios.

La evidencia es limitada para afirmar que el oligohidramnios juega un importante rol como predictor de resultados perinatales. Esto se comprueba en nuestro trabajo al no encontrar una diferencia en los resultados perinatales entre los 2 grupos estudiados⁴³.

Estudios previos en embarazos de alto riesgo han mostrado el RCTG tiene un rango de 50% de falsos positivos para la predicción de resultados adversos perinatales⁴⁴.

Además un meta-análisis en embarazos de alto riesgo no demostró algún beneficio del RCTG en reducir la mortalidad perinatal. No hay evidencia que

soporte el uso tradicional RCTG o prueba de no estrés en fetos con RCIU para predecir resultados perinatales⁴⁵.

En nuestro estudio, el RCTG mostró datos de compromiso fetal en 7% de los casos; los 7 productos cayeron por debajo del percentil 10 de peso en la valoración de pediatría; al comparar los resultados perinatales, observamos que ninguno de estos productos tuvieron un Apgar por debajo de 7, y ninguno fue trasladado a una unidad e cuidados intensivos.

El resultado del análisis estadístico comparando los 2 grupos (semana 37, y > semana 37) es similar a lo publicado en la literatura, ya que la evaluación de compromiso fetal y los resultados perinatales, no fueron estadísticamente significativos utilizando el RCTG como predictor de resultados adversos.

La evidencia actual sugiere que el RCTG es sensible para detectar deterioro fetal avanzado, y provee un valor similar a un ductos venoso alterado,^{43,48}.

Boers comparó la morbilidad induciendo embarazos a las 37 semanas, y otro grupo en los que se mantenía una conducta expectante después de la semana 37 en embarazos donde con sospecha de productos pequeños para la edad

gestacional. Ellos encontraron diferencias insignificantes en los resultados perinatales y neonatales entre los que se indujeron a la semana 37 y los que se dio manejo expectante⁴⁴. Así mismo, en nuestro estudio y la valoración de la morbilidad no fue significativa entre las que se interrumpió en la semana 37 o las que nacieron después de la semana 37.

Basados en estos resultados, se concluyó que no hay razones para ofrecer una interrupción en la semana 37 en los productos con peso bajo para edad gestacional, o RCIU Tipo 0^{43,47, 48}.

Se debe distinguir entre el verdadero producto con restricción del crecimiento fetal, del pequeño para edad gestacional de otras causas, el cual no tiene resultados perinatales adversos.

Con respecto al diagnostico definitivo de peso bajo para edad gestacional por pediatría, no existió una diferencia al momento de interrumpir el embarazo en los productos a la semana 37, o después de la semana 37.

Excluyendo las causas infecciosas y genéticas, los resultados perinatales son buenos. La evaluación Doppler y la valoración del crecimiento cada 15 días

debe ser una práctica rutinaria en estos productos. La inducción del trabajo de parto debe recomendarse a las 40 semanas.

CAPITULO VIII

CONCLUSIÓN

En el período de enero de 2013 a Agosto de 2014 hubo 2 337 nacimientos, en este período se identificaron 100 embarazos con RCIU Tipo 0. Estos embarazos finalizaron en nuestra institución con resultados perinatales similares a productos sanos.

Se compararon los embarazos que finalizaron a las 37 semanas, con los que finalizaron más allá de la semana 37, sin embargo no hubo diferencia entre la morbilidad y mortalidad entre estos dos grupos.

Las madres con embarazos previos con productos con pesos bajos, no constituyeron un factor predisponente a desarrollar RCIU en este nuevo embarazo.

La correlación entre el diagnóstico ecográfico de RCIU y los resultados posnatales fue de un 64%.

La principal patología materna relacionada con los casos estudiados de RCIU, fue la preeclampsia, seguida de miomatosis uterina, diabetes, hipotiroidismo y placenta previa.

El diagnóstico de RCIU es antenatal, la medición es indirecta y por lo tanto es más difícil y menos exacta que la antropometría neonatal. El único medio que permite de manera adecuada sospechar y diagnosticar las alteraciones en el crecimiento fetal es el ultrasonido, por lo que siempre debe considerarse para hacer diagnóstico de esta patología fetal.

La identificación de un feto pequeño para la edad gestacional, que no presente RCIU, permite disminuir las intervenciones obstétricas innecesarias y la morbilidad materna causada por éstas.

La correcta decisión se basará en la valoración, en cada caso, de toda la información disponible sobre el crecimiento y el bienestar fetal, la edad gestacional, la maduración fetal, y la causa del RCIU.

CAPITULO IX

BIBLIOGRAFIA

1. Royal College of Obstetricians and Gynaecologists THE INVESTIGATION AND MANAGEMENT OF THE SMALL-FOR-GESTATIONAL-AGE FETUS. Guide No. 31. November 2002
2. Guerrero Morán, Alida V., Hurtado Ríos, William A. Low weight newborn: Incidence and clinical entities associated at the maternal-infant unit of the "Dr. Teodoro Maldonado Carbo Hospital". Revista "Medicina" Vol. 8 N°2. Año 2002
3. Ferrándiz Foraster C: Clínicas Obstétricas y Ginecológicas: Nacimiento Pretérmino 3: 457-461, 1998
4. Moreno JR: Desnutrición en Latinoamérica en Revista Panamericana de la Salud Pública. Organización Panamericana de la Salud I (2): 20- 32, Febrero 1997
5. Moore, Keith. Perseaud, T.V.N. Embriología Clínica. Octava Edición. 2008. Elsevier. España.

6. Guyton C.G. and HALL, J.E. Tratado de Fisiología Médica. 11ª Edición. Elsevier, 2006
7. Cunningham, F. Gary .Leveno, Kenneth J. Bloom, Steven L. Hauth, John C. Gilstrap III, Larry C. Obstetricia de Williams. McGrawHill. 22a edición. 2006: 809-849.
8. Baschat AA, Cosmi E, Bilardo CM, Wolf H, Berg C, Rigano S, et al. Predictors of neonatal outcome in early-onset placental dysfunction. Obstet Gynecol 2007;109(2 Pt 1):253–61.
9. Correspondence. Overview of fetal growth retardation/restriction. Taiwanese Journal of Obstetrics & Gynecology 53 (2014) 435e440
10. ACOG Practice Bulletin. Clinical Managemen Guideleines fot Obstetricians – Gynecologists. Number 12. January 2008. Intrauterine Growth restriction.
11. Norma Oficial Mexicana NOM-034-SSA2-2002, Para la prevención y control de los defectos al nacimiento.
12. . Soto RE y cols. Factores de riesgo asociados al bajo peso al nacer. Arch Inv Mat Inf 2010;II(3):117-122
13. Grantham-McGregor SM. Small for gestational age, term babies, in the first six years of life. Eur J Clin Nutr. 1998 Jan;52 Suppl 1:S59-64
- 14.Kramer. The epidemiology of low birthweight.. Nestle Nutr Inst Workshop Ser. 2013;74:1-10. doi: 10.1159/000348382. Epub 2013 Jul 18
15. Baschat A. Fetal Growth disorders. En: James DK, Steer PJ, Weiner CP, Gonik B. High risk obstetrics: management options. 3rd ed. Elsevier editorial; 2005. p. 240-7
16. Guía clínica de la Federación Latino Americana de Sociedades de Ginecología y Obstetricia FLASOG: 2013, GUÍA No 2
- 17 Godoy-torales Glagys M., Zacur de Jimenez Mabel. Intrauterine Growth Restriction: Causes, Clinical Characteristics, and Evaluation of Factors Associated with Symptomatic Polycythemia. Pediatr. (Asunción), Vol. 35; No 2; 2008
- 18 .- CLINICAL GUIDELINES: OBSTETRICS AND MIDWIFERY GUIDELINES. Intrauterine Growth Restriction. WOMEN AND NEWBORN HEALTH SERVICE. King Edward Memorial Hospital. Perth Western Australia. May 2014.
19. Neumann CH, Carroll BA: Fetal biometry and intrauterine growth retardation-Current concepts. West J Med 1984 Mar; 140:414-420
20. Brenner WE, Edelman DA, Hendricks CH. A standard of fetal growth for the United States of America. Am J Obstet Gynecol 1976;126:555–64.

21. Bricker L, Neilson JP. Routine Doppler ultrasound in pregnancy. *Cochrane Database Syst Rev* 2000;2:CD001450.
22. Maulik D. Fetal growth compromise: definitions, standards, and classification. *Clin Obstet Gynecol* 2006;49:214–8.
23. Figueras F, Gardosi J. Intrauterine growth restriction: new concepts in antenatal surveillance, diagnosis, and management. *Am J Obstet Gynecol* 2011;204:288–300. doi: 10.1016/j.ajog.2010.08.055.
24. Bertot-Ponce IA, Moré-Céspedes YY, Fonseca-Vázquez RA, Rodríguez-Dalmao A, Ortiz-Uriarte M. Factores de riesgo asociados al bajo peso al nacer. *Medicina de Familia* 2003; 3: 167-170
25. Bamberg C, Kalache KD. Prenatal diagnosis of fetal growth restriction. *Semin Fetal Neonatal Med* 2004;9:387–94.
26. SOGC Clinical Practice Guideline. Intrauterine Growth restriction. No. 295, agosto 2013.
27. Haram K, Softeland E, Bukowski R. Intrauterine growth restriction. *Int J Gynaecol Obstet* 2006;93:5–12.
28. Royal College of Obstetricians and Gynecologists (RCOG). The investigation and management of the small-for-gestational age fetus. Guideline No. 31. London: RCOG; 2002.
29. Diagnóstico y Tratamiento de la Restricción del Crecimiento Intrauterino México: Secretaría de Salud, 2011.
30. Protocolos en Medicina Materno Fetal: Defectos del crecimiento fetal. Hospital Clinic. Barcelona España. 2011
31. Smith GC, Yu CK, Papageorgiou AT, Cacho AM, Nicolaides KH. Maternal uterine artery Doppler flow velocimetry and the risk of stillbirth. *Obstet Gynecol* 2007;109:144–51.
32. Snijders RJ, Sherrod C, Gosden CM, Nicolaides KH. Fetal growth retardation: associated malformations and chromosomal abnormalities. *Am J Obstet Gynecol* 1993;168:547–55.
33. Robert Peter J, Ho JJ, Valliapan J, Sivasangari S. Symphysial fundal height (SFH) measurement in pregnancy for detecting abnormal fetal growth. *Cochrane Database Syst Rev* 2012 Jul 11;7:CD008136. doi: 10.1002/14651858. CD008136.pub2
34. Dudley NJ. A systematic review of the ultrasound estimation of fetal weight.

Ultrasound Obstet Gynecol 2005;25:80–9.

35. Bamberg C, Kalache KD. Prenatal diagnosis of fetal growth restriction. Semin Fetal Neonatal Med 2004;9:387–94

36. Garrido-Calderón José, Pérez-Lachapele Adalgisa Brito Agustón. Mortalidad neonatal precoz en recién nacidos prematuros de bajo peso al nacer y de término. Arch Dom Ped. Vol32 Ne1 Enero-Abril.1996

37. Bertot-Ponce IA, Moré-Céspedes YY, Fonseca-Vázquez RA, Rodríguez-Dalmao A, Ortiz-Urriarte M. Factores de riesgo asociados al bajo peso al nacer. Medicina de Familia 2003; 3: 167-170

38. Evertson LR, et al: Antepartum fetal heart rate testing. I. Evolution of the nonstress test. Am J Obstet Gynecol 1979;133:29–33.

39. Guía de práctica clínica del recién nacido prematuro. Sistema General de Seguridad Social en Salud – Colombia. Guía para profesionales de la salud 2013 - Guía No. 04

40. Cárdenas LC, Haua NK, Suverza FA, Perichart PO. Mediciones antropométricas en el neonato. Bol Med Hosp Infant Mex. Vol. 62, mayo-junio 2005

41. Boers KE, et al: Neonatal morbidity after induction vs. expectant monitoring in intra-uterine growth restriction at term: a subanalysis of the DIGITAT RCT. Am J Obstet Gynecol 2012;206:344.e1–7.

42. Chauhan SP1, Gupta LM, Hendrix NW, Berghella V. Intrauterine growth restriction: comparison of American College of Obstetricians and Gynecologists practice bulletin with other national guidelines. Am J Obstet Gynecol. 2009 Apr;200(4):409.e1-6. doi: 10.1016/j.ajog.2008.11.025. Epub 2009 Feb 14.

43. Francesc Figueras Eduard Gratacós. Update on the Diagnosis and Classification of Fetal Growth Restriction and Proposal of a Stage-Based Management Protocol. Fetal Diagn Ther 2014;36:86–98

44. Boers KE, et al: Induction versus expectant monitoring for intrauterine growth restriction at term: randomised equivalence trial (DIGITAT). BMJ 2010;341:c7087.

45. Van Wyk L, et al: Effects on (neuro)developmental and behavioral outcome at 2 years of age of induced labor compared with expectant management in intrauterine growth-restricted infants: long-term outcomes of the DIGITAT trial. Am J Obstet Gynecol 2012;

- 46.- Clinical Guidelines: Obstetrics and Midwifery Guidelines. Small for gestacional age fetus. WOMEN AND NEWBORN HEALTH SERVICE. King Edward Memorial Hospital. Perth Western Australia. May 2014
47. Pattison N, McCowan L: Cardiotocography for antepartum fetal assessment. Cochrane Database Syst Rev 2000:CD001068
48. Kliegman R. Intrauteine growth retardation. In: Fanaroff-Avroy A, editors. Neonatology. St. Louis: Mosby; 2000.p. 202-240.

CAPITULO X

RESUMEN AUTOBIOGRAFICO

Edén Francisco Reyna Rojas

**Candidato para el Grado de
Subespecialista en Perinatología**

Tesis:

RESULTADOS PERINATALES EN PRODUCTOS CON RCIU TIPO 0

Campo de Estudio: Ciencias de la Salud

Biografía:

Datos Personales: Nacido en Salina Cruz, Oaxaca, el 1 de junio de 1981,
hijo de Isaías Edén Reyna Cabrera y María Ruth Rojas.

Educación: Egresado de la Universidad Autónoma de Nuevo León, grado
obtenido Médico Cirujano y Partero en 2006.

Educación: Egresado de la Universidad Autónoma de Nuevo León, grado
obtenido Especialista de Ginecología y Obstetricia en 2013

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico	Página
1 Edad en embarazos con RCIU Tipo 0	24
2. Evolución de RCIU Tipo 0 durante el embarazo	28
3. Edad gestacional de interrupción del embarazo	29
4. Oligohidramnios asociado a RCIU Tipo 0	30

5. Vía de Nacimiento e indicación de cesárea	35
6. Patología materna asociada a RCIU Tipo 0	40